

Bedienungsanleitung - Operating Instructions
Notice d'utilisation - Instrucciones de Operación

Kantenentgratgerät KFH 250, Art. Nr. 25130
(Seite 2)

Deburring Device KFH 250, Prod. No. 25130
(page 11)

Appareils à ébavurer KFH 250, N° d'article 25130
(page 20)

Biseladora y Canteadora KFH 250, Prod. No. 25130
(página 29)

Motor-Nummer Motor number Numéro de moteur Motor número	Baujahr Year of construction Année de fabrication Año de Fabricación



Bitte beachten Sie die max. Fasenbreite / Fasenhöhe. Vergleich Seite 4
Die angegebenen Werte dürfen nicht überschritten werden.

Please pay attention to the max. bevel width and height; compare page 13
The indicated values must be respected and NOT exceed.

Tenez compte s.v.p. de la hauteur et la largeur max. de chanfrein, comparez la page 22
Il ne faut absolument PAS dépasser les données indiquées.

Por favor ponga atención al máximo ancho y alto del biselado; compare página 31
Los valores indicados deben ser respetados y NUNCA excedidos.

Stand November 2009 – Änderungen vorbehalten; Current November 2009 – Subject to change;
Novembre 2009 - sous réserve de modifications; Actual Noviembre2009 – Sujeto a cambios

1. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vollständig und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen und Informationen.

Beim Einsatz von Elektrowerkzeugen sind zum Schutz gegen elektrischen Schlag, Brand- und Verletzungsgefahr folgende Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

- Überprüfen Sie vor jeder Benutzung Gerät, Kabel und Stecker! Benutzen Sie das Gerät nicht mit beschädigtem Schalter, wenn es sich nicht mehr zuverlässig ein- und ausschalten lässt oder wenn der Drehzahlregler am Motor nicht mehr einwandfrei funktioniert.
- Stecken Sie den Stecker nur bei ausgeschaltetem Motor in die Steckdose.
- Dieses Gerät darf nicht nass werden und auch nicht in feuchter Umgebung eingesetzt werden.
- Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Sorgen Sie für gute Ausleuchtung Ihres Arbeitsbereichs.
- Tragen Sie immer eine Schutzbrille.
- Vorsicht mit langen Haaren und Anhängern. Sie können von der drehenden Motorspindel erfasst werden.
- Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit dem Fräser in Kontakt kommen.
- Das zu fräsende Werkstück muss während der Bearbeitung gut befestigt werden.
- Achten Sie darauf, dass das Elektrozuführkabel flach auf dem Boden liegt! Vermeiden Sie Stolperfallen.
- Sorgen Sie beim Arbeiten für einen sicheren Stand.
- Ziehen Sie vor allen Arbeiten an Gerät und Motor den Netzstecker.
- Schützen Sie sich vor elektrischem Schlag.
- Vermeiden Sie Körperberührung mit geerdeten Teilen.
- Überlasten Sie das Gerät nicht. Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich des Antriebsmotors.
- Verwenden Sie das Gerät nur zu dem ihm bestimmten Zweck.
- Zweckentfremden Sie das Elektrokabel nicht. Tragen Sie das Gerät niemals am Kabel und ziehen Sie nie am Kabel, um den Stecker aus der Steckdose zu entfernen.
- Schützen Sie das Elektrokabel vor Hitze, Öl, Benzin und scharfen Kanten.
- Lassen Sie Schäden nur von einem Fachmann reparieren.

2. Auspacken des Gerätes

Achten Sie bitte auf die Unversehrtheit der Verpackung und auf evtl. Transportschäden. Falls ein Transportschaden festzustellen ist, bitte sofort den Spediteur benachrichtigen. Dieser haftet für etwaige Schäden, die auf dem Transport entstehen.

2.1 Geräteanschluss

Das Gerät wird betriebsbereit geliefert. Nach dem Einsetzen eines entsprechenden Hartmetallfräsers kann sofort mit dem Gerät gearbeitet werden.

Stromanschluss 230 V ~ 6A 50/60 Hz.

Der 1800-Watt-Motor ist mit einem Sicherheitsschalter ausgestattet. Wird bei laufendem Motor der Stecker gezogen oder fällt der Strom aus, so fällt der Schalter auf "AUS".

 **Achtung:** **Beim Werkzeugwechsel und Anbau von Zubehörteilen ist zur Vermeidung von Unfällen stets der Netzstecker zu ziehen.**

2.2 Bedienungsanleitung sorgfältig lesen

3. Fräser

Das Gerät ist so konstruiert, dass Fräser nach DIN 6527 mit einer Länge von 85 mm und Ø 12 mm verwendet werden können.
Wählen Sie die entsprechenden Fräser nach dem zu bearbeitenden Material aus, siehe unser Lieferprogramm. Verwenden Sie nur Vollhartmetall-Fräser Ultra-Feinstkorn, Premium-Qualität. HSS-Fräser sind nicht geeignet.

Einsatztipp:
Schaftfräser mit Ø 12 mm werden in vielen Betrieben häufig in Werkzeugmaschinen eingesetzt. Häufig werden dieser Fräser nur stirnseitig abgenutzt und können in unserem KFH 250-Gerät an der Längsseite noch verwendet werden. Sie sparen hohe Werkzeugkosten.



Aufbrauchen von benutzten Schaftfräsern im unbenutzten Bereich.

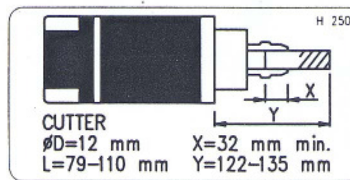
3.1 Fräser auswechseln

1) Netzstecker ziehen.
2) Mit beigefügtem Inbusschlüssel die Klemmschraube der Motorhalterung lösen.
3) Antriebsmotor herausnehmen. Dabei nicht verkanten oder Gewalt anwenden.
4) mit Maulschlüssel die Frässpindel arretieren und gleichzeitig mit dem anderen Maulschlüssel die Spannmutter lösen.
5) Hartmetall-Frässtift herausnehmen. **Vorsicht: Verletzungsgefahr an den Fräserschneiden!**
6) Neuen Fräser einstecken – bitte Einspannlänge beachten, siehe Abbildung.
7) Spannmutter mäßig festziehen.
8) Motor bis zum Anschlag wieder in die gereinigte Aufnahmebohrung stecken, nicht verkanten.
9) Klemmschraube mit Inbusschlüssel mäßig festziehen.

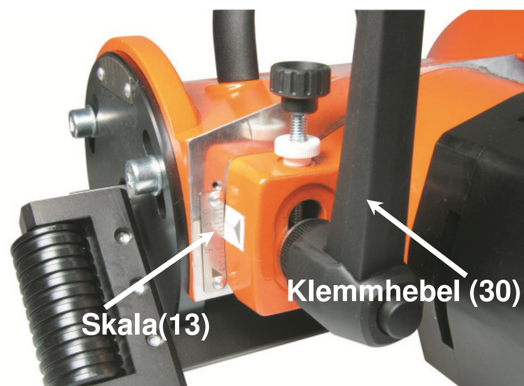
Achtung: **Allzu festes Anziehen der Klemmschraube kann der vorderen Lagerung im Antriebsmotor schaden.**

Tipp: Durch axiales Verschieben des Fräsers können die Werkzeugschneiden auf ihrer ganzen Schneidenlänge genutzt werden.

Einspannlänge des Fräsers KFH 250



3.2 Einstellung der Fasenbreite (B) bzw. der Fasenhöhe (H)



3.2.1 Bei Schaftfräsern:

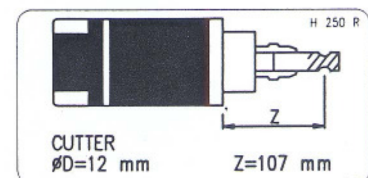
- Durch Lösen des Klemmhebels wird die Motorhalterung beweglich. Über die Skala kann die gewünschte Fasenbreite eingestellt werden.
- Klemmhebel festziehen.
- Gerät ist einsatzbereit.
- Fasenbreite prüfen an einem Probewerkstück. Maximale Zustellung im 1. Arbeitsgang vermeiden.

Maximale Fasenbreite	➢ St.37 ➢ St.42 ➢ Aluminium und Messing	14 mm
	➢ Rostfreier Stahl	7-8 mm

⚠ **Vorsicht**

3.2.2 Beim Einsatz von Radiusfräsern:

- Motor vom Grundgerät lösen. VHM-Radiusfräser in die Spannzange einsetzen. Dabei ist das Maß Z = 107 mm zum Radiusmittelpunkt einzuhalten. Dieser Abstand zwischen Motor und Radiusmittelpunkt ist erforderlich für die richtige Positionierung zur Werkstückkante. Eine Feinkorrektur erfolgt über eine geringe Axialverstellung des Motors im Spannauge.
  Bei VHM-Radiusfräsern muss die Winkeleinstellung auf 45° stehen.
  Durch Lösen des Klemmhebels wird die Motorhalterung beweglich.
  Über die Skala stellt man die gewünschte Frästiefe ein.
  Vorsicht: Bei Radiusfräsern ist die maximale Frästiefe begrenzt!



- Einstellung bitte wie folgt:
  - Bei Radiusfräser r = 3,0 mm → max. Einstellung Frästiefe = 2.
  - Bei Radiusfräser r = 4,0 mm → max. Einstellung Frästiefe = 3.
  - Bei Radiusfräser r = 5,0 mm → max. Einstellung Frästiefe = 3,5.

- Bei harten Werkstoffen sollten die Radien durch aufeinanderfolgende Arbeitsschritte mit ansteigender Zustelltiefe erstellt werden.



3.3 Winkeleinstellung

Bei Winkeleinstellung alle 4 Schrauben seitlich mit einem Inbusschlüssel lösen und den Winkel mit Hilfe der Skala einstellen. Danach die Schrauben wieder fest anziehen.



3.4 Anschlagschraube mit Kontermutter

Die in der Motorhalterung befindliche Anschlagschraube kann als feinfühlige Einstellschraube für die Fasentiefe verwendet werden. Die Kontermutter verhindert das Lösen der Einstellschraube.



3.5 Schieberichtung des Werkstückes

Das Werkstück ist in Richtung des auf dem Gerätekörper angebrachten Pfeils am Gerät (Gegenlauf-Fräsen) entlang zuschieben. Die Vorschubgeschwindigkeit ist der jeweiligen Fasengröße und dem zu bearbeitenden Bestand anzupassen.

3.6 Rollenführung

Die beiden Rollenführungen erleichtern die Arbeit. Sie sind exakt auf die Höhe der Führungsschienen zu nivellieren.
Auf rostfreiem, glattem Stahl kann es von Vorteil sein, die Rollenführungen ganz zu entfernen.

> Beginnen Sie mit der Fräsarbeit immer am Beginn des Werkstückes. Ein Eintauchen in das Werkstück an anderer Stelle ist nicht möglich.

4. Drehzahleinstellung

Die Drehzahl des Antriebsmotors Art-Nr. 25192 ist stufenlos über ein Stellrad einstellbar und liegt zwischen 2.500 und 23.500 min^{-1}. Wesentliche Faktoren für die Einstellung der Drehzahl sind:

a) die Fasengröße
b) die Vorschubgeschwindigkeit des Werkstückes.
c) in Abhängigkeit von Werkstoff-Festigkeit und Werkstoff-Zerspanbarkeit

Auf Grund dieser verschiedenen Faktoren kann werksseitig kein Richtwert für die Drehzahleinstellung gegeben werden. Der Bediener wird aber sehr schnell eigene Erfahrungswerte während der Benutzung des Gerätes gewinnen und somit optimale Ergebnisse erzielen.

Spezielle Hinweise zum Entgraten von rostfreiem Stahl:

VHM –Fräser Premium-Qualität, 4 Zähne, beschichtet auswählen (keine Schrupp bzw. Kordelverzahnung)
1) Rollenführung entfernen
2) Drehzahl 2500 min^{1} oder leicht darüber wählen
3) Im ersten Arbeitsgang eine max. Fasenbreite von 4mm wählen.
4) Materialkante mit Haftschaum-Spray punktuell einsprühen
5) Mäßiger Vorschubdruck, ca. 1000 mm/ pro Minute (bei den richtigen Einstellwerten erzielen Sie helle Späne)
6) Erst im zweiten Arbeitsgang auf max. 7-8 Fasenbreite fräsen
7) Mäßiger Vorschubdruck, ca. 800-1000 mm/ pro Minute

5. Spänebeseitigung und Reinigung

Die anfallenden Metallspäne sind mit einem Pinsel oder einem Handbesen von Zeit zu Zeit vom Gerät zu entfernen.

Halten Sie den Arbeitsplatz stets sauber.

Zum Aufsammeln der Späne eignet sich unser ALFRA Magnet Späneheber, Art.-Nr. 18654.



Es ist darauf zu achten, dass das Gerät während der Spänebeseitigung ausgeschaltet ist. Niemals mit bloßen Händen die Späne entfernen. Verletzungsgefahr!

Sollten sich im Innenraum um den Fräser die Späne gestaut haben, ist eine der Führungsleisten abzuschrauben. Das Gerät niemals mit Wasser oder brennbaren Flüssigkeiten bzw. Verdünnung reinigen.

6. Betrieb, Pflege und Wartung

Das Kanten-Entgrat-Gerät ist für den Werkstattgebrauch konzipiert. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Geräte ohne besondere Wartung im Dauereinsatz wie im Kurzeinsatz nahezu störungsfrei laufen. Grober Umgang und unsachgemäßer Einsatz der Maschinen führen zu schnellerem Verschleiß der einzelnen Bauteile.

Von Zeit zu Zeit das Gerät mit einem handelsüblichen Maschinenreiniger reinigen.

Bitte beachten Sie, dass die Kohlebürsten des Elektromotors nur eine begrenzte Lebensdauer haben und gelegentlich ausgewechselt werden müssen.

7. Technische Daten

- Abmessung der Führungsschienen: Länge 500 mm, Breite 70 mm.
- 12 Monate Garantie / Verschleißteile und Fehlbedienung ausgenommen.
- Größter Werkzeugschaft-Durchmesser 13 mm.
- Gewicht inkl. Motor: 12,8 kg.

7.1 Standard-Antrieb

- Hochleistungsmotor mit 1800 Watt
- 2.500 bis 23.500 min^{-1} Vollwellen-Regelelektronik.
- Spannung: 230 V, 50/60 Hz. (110 V)
- doppelte Spindellagerung mit Labyrinth-Abdichtung.
- Spannzangenaufnahme nach DIN 6499, Typ ER 20, max. Spann-Ø 13 mm.
- Spannhals 63 mm

8. Lieferumfang

Gemäß aktuellem Angebot.

9. VHM Entgratfräser

- **Vollhartmetallfräser** Präzisionsausführung, Premiumqualität
- Schaft-Ø 12 mm
- ganze Länge 80 mm

Bezeichnung	Fräser	Art-Nr.
HM-Fräser Ø 12 mm, 3 Schneiden für langspanende Werkstoffe Alu / Kupfer / Kunststoffe Fasenbreite bis 14 mm Hochglanzpoliert		**25160**
HM-Fräser Ø 12 mm, 4 Schneiden für Stahl / Guss / rostfreier Stahl Fasenbreite bis 8 mm max. Beschichtet		**25161**
HM-Fräser Ø 12 mm, 4 Schneiden Schruppverzahnung für Stahl / Guss / nicht für rostfreien Stahl ! Zum Anbringen von Schweißfasen. Fasenbreite bis 14 mm (mit ansteigender Zustelltiefe) Beschichtet		**25163**
VHM-Radius-Fräser*, 5 Schneiden, L = 89 mm ➢ VHM-Radius Fräser ➢ Zum Abrunden von Werkstückkanten ➢ Universell einsetzbar. Bei harten Werkstoffen sollten die Radien durch aufeinander folgende Arbeitsschritte mit ansteigender Zustelltiefe erstellt werden. ➢ Die Feineinstellung der Radienkontur zur Werkstückkante erfolgt über die Axialverstellung des Motors im Spannauge. *Lieferzeit auf Anfrage.		r 3.0 = **25165** r 4.0 = **25166** r 5.0 = **25167** (r = radius)

Fräser für Spezialaufgaben und Radiusfräser 1.5 – 2.0 – 2.5 auf Anfrage.

Fräserempfehlung Stand August 2009

10. Zubehör und Ersatzteile KFH 250

Hochleistungsfräsmotor (Ersatzmotor) 1800 Watt doppeltgelagerte Frässpindel stufenlose Drehzahlregulierung von 6.000 bis 24.000 min^{-1} Vollwellen-Regel-Elektronik mit Spannzange 12 mm und Spannmutter **Art.-Nr. 25192**	
Schutzblech 1 (Ersatzteil) **Art.-Nr. 25190-026**	
Motorhalterung - Brille (Ersatzteil) **Art.-Nr. 25190-019**	
Klemmhebel (Ersatzteil) **Art.-Nr. 25190-049**	
Führungsschienen aus hochfestem Spezialstahl (Ersatzteil) B = 70 mm x L 250 mm 1 Satz = 2 Stück **Art.-Nr. 25132**	
Original-Ersatzkohlebürsten für Hochleistungs-Fräsmotor 1800 W 2 Stück erforderlich **Art.-Nr. 25192-11 230 Volt** **Art.-Nr. 25192-11.110 110 Volt**	

11. Haftungsbeschränkungen

Alle in der Bedienungsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten, Hinweise für Bedienung und Wartung der Maschine, entsprechen dem letzten Stand bei Auslieferung und Erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Kenntnisse nach bestem Wissen. Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder unsachgemäße Reparaturen entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Maschine sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung für daraus resultierende Schäden aus. Ansprüche auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund derartige Ansprüche hergeleitet werden, sind ausgeschlossen.

12. Gewährleistung

Der Hersteller gewährt eine Garantie von 12 Monaten. Für Alfra Kantenfräs- und Entgratgeräte leisten wir Garantie gemäß den gesetzlichen und länderspezifischen Bestimmungen (Nachweis durch Rechnung). Diese Gewährleistung gilt nur bei Einhaltung der Vorgaben dieser Bedienungsanleitung und bei bestimmungsgemäßem Einsatz.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus sachwidriger Nutzung, oder der Missachtung von Vorgaben und Verhaltensregeln dieser Bedienungsanleitung ergeben.

Gewährleistungsansprüche an den Hersteller sind ausgeschlossen, wenn die ALFRA Kantenfräs- oder Entgratmaschine ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers konstruktiv, oder in seiner funktionellen Ausführung eigenmächtig verändert wird. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Elektrowerkzeugs verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit und die Gewährleistung erlischt.

Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim
Tel. 06205-3051-0
FAX 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-Mail info@alfra.de

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG; Anhang 11a

Hiermit erklären wir, dass die Bauart dieser

Kantenfräsmaschine Typ KFH 250

den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen in der Form der 91/368/EWG entspricht.

Angewendete, harmonisierte Normen waren die

EN 292 Teil 1, Sicherheit von Maschinen
EN 60204, Teil 1, elektrische Ausrüstung von Maschinen

Eine technische Dokumentation ist vorhanden.

Die Betriebsanleitung zur Maschine ist beigefügt.

Hockenheim, Juni 2005

Unser komplettes Kantenfräs- und Entgratprogramm:

KFV Art.-Nr. 25260	KFH 150 Art.-Nr. 25100	KFT 250 Art.-Nr. 25110	KFH 250 Art.-Nr. 25130	KFT 500 Art.-Nr. 25140
KFK 5 Art.-Nr. 25200	KFK 20 Art.-Nr. 25220	SKF 63-15 Art.-Nr. 25010	KSL Art.-Nr. 25250	UZ 20 Art.-Nr. 25910
AKF 45/8 Art.-Nr. 25850		SKS-15 Auto Art-Nr. 25950		



Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim

Tel. 06205-3051-0
FAX 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-Mail info@alfra.de

1. Safety instructions

Please read the operating instructions carefully and follow the directions and information contained therein.

When using power tools, follow the safety measures below in order to protect against electric shock, fire and injury:

- Inspect the unit, cable and plug before each use! Do not use the unit if the switch is damaged, if it can no longer be switched on and off reliably or when the speed controller on the motor is no longer functioning perfectly.
- Insert the plug into the socket only when the motor is switched off.
- Never use this unit when it is wet and also not in a damp environment.
- Do not use the unit near flammable liquids or gases.
- Ensure that the area in which you are working has good lighting.
- Always wear safety goggles.
- Take care with long hair and hanging jewellery. It can be caught by the rotating motor spindle.
- Make sure that you do not touch the cutter.
- The work piece being milled must be secured well during work.
- Ensure that the power cable is flat on the floor! Avoid tripping up.
- Ensure stability when working.
- Pull out the mains plug before carrying out any work on the unit and motor.
- Protect yourself against electric shocks.
- Avoid parts of the body coming into contact with earthed parts.
- Do not overload the unit. You can work better and more safely in the stated performance range of the drive motor.
- Use the unit only for its intended purpose.
- Do not misuse the electric cable. Never carry the unit by its cable and never pull on the cable to remove the plug from the socket.
- Protect the electric cable against heat, oil, fuel and sharp edges.
- Allow only experts to repair damage.

2. Unpacking the unit

Ensure that the packing is undamaged and inspect for transport damage. If you find transport damage, inform the transport company immediately. The transport company is liable for any damage incurred during transport.

2.1 Connecting the unit

The unit is supplied ready for operation. You can work with the unit immediately after inserting a suitable carbide milling cutter.

Electrical connection 230 V ~ 6A 50/60 Hz

The 1800 Watt motor has a safety switch. If the plug is pulled out of is the power fails while the motor is running, the switch assumes the “OFF” position.

 **Attention:** **When changing the tool and fitting accessories, always pull out the mains plug in order to avoid accidents.**

2.2 Read the operating instructions carefully

3. Milling cutters

The unit is designed so that milling cutters conforming to DIN 6527 with a length of 85 mm and Ø 12 mm can be used.
Select the appropriate milling cutter on the basis of the material being worked. See our range.
Use only solid-carbide milling cutters Ultra-fine-grain in premium quality. HSS-milling cutters are not appropriate.

Tip for use:
Shaft milling cutters of Ø 12 mm are frequently used in machine tools in many companies. This type of milling cutter is often only worn at the front and can still be used in our KFH 250 unit on the longitudinal side.
You save on high tool costs.



Utilising the unused part of shaft milling cutters.

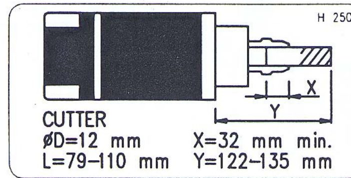
3.1 Replacing milling tips

1) Pull out the mains plug.
2) Undo the motor holder’s clamping screw using the supplied hexagon socket spanner.
3) Remove the drive motor. When doing this, do not tilt or use force.
4) Lock the milling spindle with an open-ended spanner and at the same time loosen the clamping nut with the other open-ended spanner.
5) Remove the carbide milling tip. **Caution: Risk of injury on the milling cutter cutting edges!**
6) Insert a new milling tip – pay attention to the clamping length, see figure.
7) Tighten the clamping nut moderately.
8) Push the motor back into the cleaned retaining hole as far as it will go. Do not tilt.
9) Tighten the clamping screw moderately with the clamping screw.

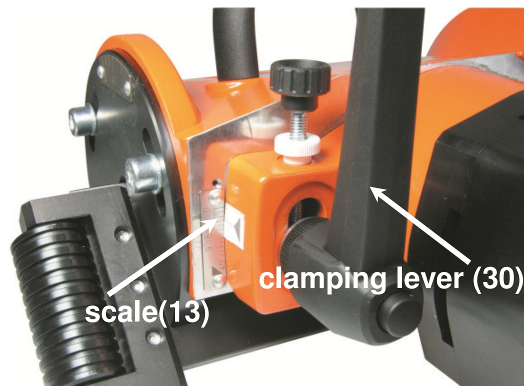
Attention: Overtightening the clamping screw can damage the front bearing assembly in the drive motor.

Tip: Moving the milling cutter axially enables the entire cutting length of the tool's cutting edges to be utilised.

Clamping length of the milling cutter KFH 250



3.2 Adjusting the cutting width(B) and height(H)



3.2.1 On shaft milling cutters:

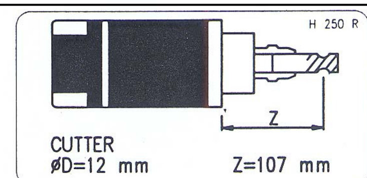
- Releasing the clamping lever makes the motor holder movable. The required cut depth can be set via the scale.
- Tighten the clamping lever.
- The unit is ready for operation.
- Verify the cutting width on a sample working piece. Avoid the maximal adjustment at the first run.

Maximal cutting width	➢ St.37 ➢ St.42 ➢ Aluminium ➢ brass	14 mm
	➢ Stainless steel	7-8 mm



3.2.2 When using radius milling cutters:

- Detach the motor from the basic unit. Insert a VHM radius milling cutter into the chuck. Maintain a distance of Z = 107 mm to the radius centre point here. This distance between the motor and the radius centre point is necessary for correct positioning with respect to the work piece edge. Fine adjustment is performed my means of a slight axial adjustment of the motor in the clamping eye.



  In the case of VHM radius milling cutters, the angle adjustment must be 45°.
  Releasing the clamping lever makes the motor holder movable. Set the required milling depth via the scale.
  Caution: In the case of radius milling cutters, the maximum milling depth is limited!

- Set as follows:
  - On radius milling cutters r = 3.0 mm → max. milling depth setting = 2.
  - On radius milling cutters r = 4.0 mm → max. milling depth setting = 3.
  - On radius milling cutters r = 5.0 mm → max. milling depth setting = 3.5.

- In the case of hard materials, the radii should be created by means of consecutive work steps with an increasing feed depth.



3.3 Angle adjustment

To adjust the angle, undo all 4 screws at the side with a hexagon socket spanner and adjust the angle with the aid of the scale. Then tighten the screws firmly again.



3.4 Stop screw with lock nut

The stop screw in the motor holder can be used as a sensitive adjustment screw for the milling depth. The lock nut prevents the adjustment screw from coming loose.



3.5 Workpiece pushing direction

Push the workpiece along in the direction of the arrow on the unit's body on the unit (conventional milling). The feed speed can be adapted to the respective cut size and the material being worked.

3.6 Roller guidance

The two roller guides simplify working. They can be levelled precisely to the height of the guide rails. On plain stainless-steel it may be advantageous to remove the roller guides completely.

Always commence milling work at the beginning of the work piece. It is not possible to plunge into the work piece at another point.

4. Speed setting

The drive motor Prod-No.25192 speed is steplessly adjustable via an adjustment wheel and is between 2.500 and 23.500 rpm. Important factors for setting the speed are:

a) The cut size
b) The work piece's feed speed.
c) as a function of the material strength and material workability

Due to these various factors, no guideline value for the speed setting can be provided by the manufacturer. However, the operator will very quickly determine his own experience-based values while using the unit and will thereby achieve optimum results.

Special indication for bevelling of stainless steel

Carbide deburring end mills Premium-Quality, 4 teeth, choose coated type (no rough toothing or respectively fine curl toothing).

1) Remove roller guide
2) select rotation speed 25800 min^{-1} or slightly above
3) select in the first run a maximal cutting width of 4 mm
4) spray punctually adhesive-foam on the edge of the material
5) moderate in-feed pressure, approx. 1000mm/per minute (at the right adjustments you will get bright chips)
6) Only at the second run you could mill on maximal 7-8 milling width
7) moderate in-feed pressure, approx. 800-1000mm/per minute

5. Chip removal and cleaning

Remove the metal chips from the unit periodically using a brush.

Always keep the workplace clean.

Our ALFRA chip lifter, Prod.-No. 18654, is suitable for collecting chips.



Ensure that the unit is switched off during chip removal. Never remove chips with your bare hands. Risk of injury!

If there has been a build-up of chips inside around the milling cutter, unscrew one of the guide rails. Never clean the unit with water, flammable liquids or thinners.

6. Operation, care and maintenance

The edge deburring unit was designed for workshop use. Experience has shown that the units run almost uninterruptedly in both continuous and short use. Rough handling and incorrect use of the machines result in the individual components wearing out faster.

Clean the unit periodically using a normal machine cleaning agent.

> Remember that the carbon brushes of the electric motor only have a limited service life and must be replaced from time to time.

7. Technical data

- Guide rail dimensions: Length 500 mm, width 70 mm.
- 12 months warranty / excluding wear parts and incorrect use.
- Largest tool shaft diameter 13 mm.
- Weight, incl. motor: 12.8 kg.

7.1 Standard drive

- 1800 Watt high-performance motor
- 2.500 to 23.500 rpm full-wave control electronics.
- Voltage: 230 V, 50/60 Hz. (110V)
- Double spindle bearing assembly with labyrinth seal.
- Chuck holder in accordance with DIN 6499, Type ER 20, max. clamping Ø 13 mm.
- Clamping collar 63 mm

8. Scope of delivery

As per the current quotation

9. Carbide Deburring End Mill

- **Solid Carbide End Mill Precision**, Premium quality
- Shank-Ø 12 mm
- Total length 80 mm

Description	End Mill	Prod.-No.
Carbide End Mill Ø 12 mm, 3 cutting edges For long-chipping materials aluminum/copper/plastic Bevel Width up to 14 mm High goss polished		**25160**
Carbide End Mill Ø 12 mm, 4 cutting edges for steel, cast iron, stainless steel Bevel Width up to 8 mm max. coated		**25161**
Carbide End Mill Ø 12 mm, 4 cutting edges Rough toothing for steel/ cast iron / not for stainless steel ! For welding preparation. Bevel Width up to 14 mm (with increasing milling depth) coated		**25163**
Solid Carbide Radius End Mill*, 5 cutting edges, L = 89 mm ➢ Solid Carbide Radius End Mill ➢ For the chamfering of work piece edges ➢ Versatile use. When processing hard material, radii should be beveled in separate work steps with increasing milling depth. ➢ The middle adjustment of the radius outline towards the edge of the work piece is effected by the axial adjustment of the motor in the clamping eye. *Delivery time upon request.		r 3.0 = **25165** r 4.0 = **25166** r 5.0 = **25167** (r = radius)

Solid Carbide End Mills and Radius End Mills 1.5 – 2.0 – 2.5 upon request

Recommendation of the Deburring End Mill dated August 2009

10. Accessories and spare parts KFH 250

High-performance milling motor (spare motor) 1800 Watt Milling spindle with double bearing assembly Stepless speed control from 6,000 to 24,000 rpm Full-wave control electronics with 12 mm chuck and clamping nut **Prod.-No. 25192**	
Protective plate 1 (spare part) **Prod.-No. 25190-026**	
Motor holder – goggles (spare part) **Prod.-No. 25190-019**	
Clamping lever (spare part) **Prod.-No. 25190-049**	
High-strength special steel guide rails (spare part) W = 70 mm x L = 250 mm 1 set = 2 ea. **Prod.-No. 25132**	
Original replacement carbon brushes for High-performance milling motor 1800 W 2 ea. required **Prod.-No. 25192-11 230 Volt** **Prod.-No. 25192-11.110 110 Volt**	

11. Liability limitation

All technical information, data and instructions for operating and maintaining the machine that are contained in the operating instructions was up to date when the machine was delivered and incorporates our experience and knowledge to date. We reserve the right to make technical changes in the interests of further development.

We accept no liability for damage and operating faults that occur as a result of incorrect operation, not observing these operating instructions or improperly carried out repairs. For safety reasons, any unauthorised conversions and modifications to the machine are not allowed and relieve us of any liability for resulting damage. Claims for damages on whatever legal basis they are made are not possible.

12. Warranty

The manufacturer grants a warranty of 12 months. For our ALFRA Bevelling and Deburring Machines we grant guarantee according to the legal and regional regulations (proven by invoice).This warranty is only valid with the carrying out of the instructions of the Operation Manual and correct purpose of use.

The manufacturer is not legally liable for damages, caused by abuse, or misuse of instructions of this Operation Manual.

Rights to claim under guarantee are out of question, in case the Bevel Milling Machine is, without written authorization of the manufacturer, changed in construction or functional execution. If the electric tool is modified without our authorization, this declaration will lose its validity and the guarantee expires.

Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim
Tel. 06205-3051-0
FAX 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-mail info@alfra.de

EU Declaration of Conformity

in accordance with the EU Machines Directive 89/392/EWG; Appendix 11a

We hereby declare that the design of this

Edge milling cutter Type KFH 250

conforms to the regulations of the EU Machines Directive as outlined in 91/368/EWG.

The applicable harmonised standards were

EN 292 Part 1, Safety of machines
EN 60204 Part 1, Electrical equipment of machines

Technical documentation is available.

The machine's operating instructions are enclosed.

Hockenheim, June 2005

Our wider edge milling and deburring range:

KFV Prod.-No. 25260	KFH 150 Prod.-No. 25100	KFT 250 Prod.-No. 25110	KFH 250 Prod.-No. 25130	KFT 500 Prod.-No. 25140
KFK 5 Prod.-No. 25200	KFK 20 Prod.-No. 25220	SKF 63-15 Prod.-No. 25010	KSL Prod.-No. 25250	UZ 20 Prod.-No. 25910
AKF 45/8 Prod.-No. 25850		SKS-15 Auto Prod.-No. 25950		



Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim

Tel. 06205-3051-0
FAX 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-Mail info@alfra.de

1. Conseils de sécurité

SVP lisez la notice d'emploi attentivement et jusqu'à la fin et suivez les conseils et informations donnés.

Les mesures de sécurité suivantes doivent être respectées lors de l'utilisation d'outils électriques pour se protéger contre les dangers d'électrocution, d'incendie et de blessures.

- Vérifiez avant toute utilisation l'état de l'appareil, de son câble et de la prise électrique. N'utilisez pas l'appareil si sa prise est défectueuse et si la mise en marche ou arrêt de l'appareil ne sont fiables ou si le réglage de la vitesse du moteur ne fonctionne pas parfaitement.
- Branchez l'appareil uniquement quand le moteur est en position d'arrêt.
- Cet appareil ne doit pas être mouillé ou être utilisé dans des endroits humides.
- Ne jamais utiliser l'appareil à proximité de liquides inflammables ou gaz.
- Veillez à un éclairage suffisant des lieux de travail
- Portez toujours des lunettes de protection.
- Attention aux cheveux longs ou aux pendentifs car ils pourraient se prendre dans la broche du moteur.
- Veillez à ne pas rentrer en contact avec la fraise.
- La pièce à usiner doit être suffisamment maintenue avant le commencement des travaux de chanfreinage
- Veillez à ce que la position du câble d'alimentation se trouve bien à plat et ne présente pas un danger d'accidents (risque de se prendre les pieds dedans)
- Veillez à une surface de travail stable pendant les travaux d'usinage.
- Débranchez le câble d'alimentation de l'appareil et du moteur avant de commencer tous travaux !.
- Protégez-vous contre les dangers d'électrocution.
- Eviter tout contact corporel avec des éléments sous tension.
- Ne sollicitez pas trop l'appareil. Vous obtiendrez de meilleurs résultats si vous restez dans les limites de puissance données du moteur..
- N'utilisez l'appareil que pour des travaux pour lesquels il est conçu.
- N'utilisez pas le câble à mauvais escient: ne portez jamais l'appareil par le câble, ne tirez jamais sur le câble pour le débrancher.
- Protégez le câble électrique de la chaleur, gardez le loin des liquides inflammables et des arêtes tranchantes.
- Faites le réparer uniquement par un spécialiste.

2. Dépaquetage de l'appareil

Vérifiez bien l'état de l'emballage de l'appareil dès son arrivée pour pouvoir éventuellement vous retourner contre le transporteur en cas de dommages. Si vous constatez un endommagement pendant le transport prévenez immédiatement le transporteur car il se porte responsable pour toutes les fautes occasionnées pendant le transport.

2.1 Alimentation de l'appareil

L'appareil est livré prêt à l'emploi et on peut commencer de suite les travaux d'usinage après l'installation des fraises à chanfreiner en carbure adéquates.

Tension d'alimentation : 230 V ~ 6A 50/60 Hz (autre pays 110V).

Le moteur de 1800 watts est doté d'un interrupteur de sécurité. Si l'appareil est débranché tandis que le moteur est encore en marche ou lors d'une coupure d'électricité, l'interrupteur l'arrête automatiquement.



Attention: **En cas de changement d'outil ou de montage d'accessoires il faut débrancher l'appareil pour éviter les risques d'accident.**

2.2 Lire la notice d'emploi attentivement.

3. Fraises

L'appareil est fabriqué de telle sorte que l'on peut employer des fraises selon la norme DIN 6527 d'une longueur de 85 mm et d'un diamètre de 12 mm. Choisissez les fraises correspondant au matériau que vous souhaitez usiner – voir notre programme de livraison. Utilisez seul des fraises d'ébavurage de carbure massif en ultra-grain fine, de qualité supérieure. Pas approprié sont des fraises d'ébavurage en HSS.

Conseil d'emploi:
Ce sont les fraises de 12 mm de diamètre qui sont utilisées le plus fréquemment avec les machines à ébavurer. La plupart du temps on constate l'usure de ces fraises seulement à leur extrémité. Les fraises peuvent être ajustées dans la pince de serrage de nos appareils KFH et KFT de telle manière que l'on peut les employer sur la majeure longueur de leur partie tranchante, ce qui signifie une économie énorme sur les outils.



Emploi possible de fraises usagée dans leur partie encore intacte.

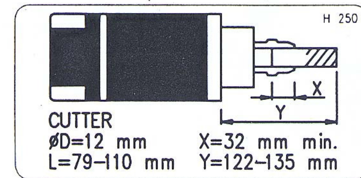
3.1 Changement de fraises

1) Débranchez l'appareil
2) Desserrer la vis du support du moteur avec la clé mâle à six pans livrée avec l'appareil.
3) Dégager le moteur en prenant soin de ne pas le forcer ni le coincer.
4) Bloquer la broche de fraisage avec la clé à fourche et ,a l'aide de l'autre clé desserré l'écrou tenseur.
5) Retirer la fraise en carbure avec précaution – **Attention aux tranchants de la fraise ! – Danger de blessures !**
6) Insérez la nouvelle fraise – Respecter la longueur d'insertion dans la broche selon le croquis.
7) Serrer suffisamment l'écrou tenseur.
8) Replacer le moteur dans son logement préalablement nettoyé jusqu'au déclic en prenant soin qu'il ne se coince pas.
9) Resserrez suffisamment la vis de fixation avec la clé mâle à six pans fournie.

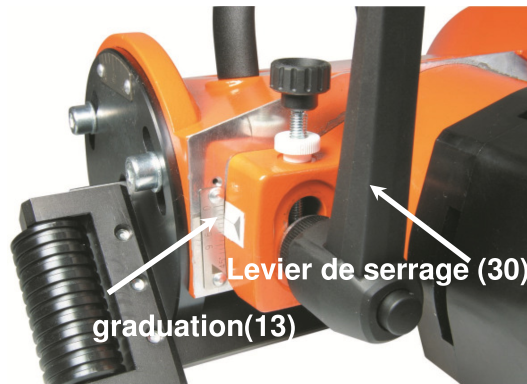
Attention: **Ne pas forcer sur le serrage de la vis de fixation car cela pourrait provoquer l'endommagement de la partie antérieure du moteur.**

Conseil: On peut ajuster la fraise dans la pince de serrage de telle façon qu'on peut l'employer sur la majeure longueur de sa partie tranchante.

Longueur d'insertion de la fraise dans la broche de serrage : KFH 250



3.2 Ajustage de la profondeur de fraise



3.2.1 Pour les fraises à tige:

- Le support du moteur devient mobile si l'on desserre le levier de serrage. On peut déterminer la profondeur de chanfrein à l'aide de la graduation.
- Ensuite resserrer le levier de serrage.
- L'appareil est à nouveau prêt à l'emploi.
- Vérifier la largeur du chanfrein sur un échantillon de matériau à usiner. Eviter d'employer l'avance maximum dès la première opération.

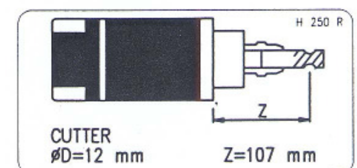
Largeur de chanfrein max.	➢ St.37 ➢ St.42 ➢ Aluminium et laiton	14 mm	⚠ Attention
	➢ Inox	7-8 mm	

3.2.2 Pour les fraises à rayon:

➢ Retirer le moteur de l'appareil de base. Installer la fraise à rayon en carbure massif dans la broche de serrage en respectant 107mm comme centre de rayon. Cette distance entre le moteur et le centre de rayon est nécessaire pour un bon positionnement par rapport à l'arête de la pièce à usiner. On peut procéder à une petite correction par un léger déplacement axial du moteur dans le centre de serrage.

L'angle est à ajusté sur 45° avec des fraises en carbure massif.

Le support du moteur devient mobile si l'on desserré le levier de serrage.
On détermine alors la profondeur de chanfrein souhaitée sur la graduation.
La profondeur de chanfrein est limitée si l'on utilise des fraises à rayon !!



➢ Ajuster comme suit : - Fraises à rayon r = 3,0 mm → Profondeur de chanfrein max. = 2.
- Fraises à rayon r = 4,0 mm → Profondeur de chanfrein max. = 3.
- Fraises à rayon r = 5,0 mm → Profondeur de chanfrein max. = 3,5.

➢ Si l'on souhaite usiner des matériaux durs, il faudra réaliser les rayons en phases de travail avec une profondeur de passe croissante.



3.3 Réglage d’angle

Desserrer les 4 vis latérales avec une clé pour vis à six pans creux et régler l'angle à l'aide de la graduation. Après cela resserrer fermement les vis.

3.4 Vis de butée avec contre-écrou



La vis de butée au niveau de la fixation du moteur peut être utilisée comme vis de réglage pour la profondeur de chanfreins. Le contre-écrou empêche le desserrement de la vis de réglage.

3.5 Direction de déplacement de la pièce à usiné



La pièce à usiné doit être déplacée dans la direction de la flèche fondue sur l’appareil (fraisage en sens opposé). La vitesse d’avancement doit être adaptée respectivement à la largeur du chanfrein et aux pièces à usinées.

3.6 Rouleaux de guidage

Les rouleaux de guidage facilitent le travail. Ils doivent être niveler exactement à la hauteur des glissières de guidage. L’utilisation des rouleaux de guidage n’est pas recommandée pour l’acier inoxydable et lisse.

Commencer le fraisage toujours au début de la pièce à usinée. Entamer le fraisage à un endroit autre que le début de la pièce à usinée n’est pas possible.

4 Réglage du tour de vitesse

La vitesse du moteur d’entrainement n°d’art. 25192 est continuellement ajustable entre 2.500 et 23.500 min^{-1} par l’intermédiaire d’une roue de réglage. Les facteurs essentiels pour le réglage de vitesse sont:

a) Largeur du chanfrein
b) Vitesse d’avancement des pièces à usinées.
c) Dépendance de la rigidité et l’usinabilité du matériau

Prenant compte de ces différents facteurs, le fabriquant ne peut indiquer aucune donnée précise pour le réglage de vitesse. Cependant l’expérience d’utilisation de l’appareil permettra très vite à l'opérateur de trouver la vitesse idéal afin d’obtenir rapidement de parfaits résultats.

Conseils particuliers pour l’ébavurage de l’inox :

Utiliser des fraises en carbure massif trempées de qualité supérieure, 4 tranchants (sans tranchants d’ébauchage ou de moletage)

1) enlever les roulettes de guidage
2) choisir une vitesse égale ou un peu supérieur à 2500 trs/min
3) Choisir une largeur de chanfrein de max. 4 mm dans un premier temps.
4) Pulvériser l’arête du matériau uniformément avec un aérosol de mousse adhésive
5) Veiller à une avance modérée d‘environ 1000 mm/minute (On obtient des copeaux clairs si le réglage est optimal)
6) augmenter la largeur d chanfrein (max. 7-8 mm) à partir de la deuxième phase de travail
7) Veiller à une avance modérée d‘environ 800-1000 mm/minute

5. Dégagement des copeaux et nettoyage

Il faut libérer de temps en temps l'appareil des copeaux métalliques accumulés avec un pinceau ou une balayette.

Votre place de travail doit être gardée propre.

Nous recommandons notre outil magnétique de nettoyage ALFRA pour ramasser les copeaux, N° d'article 18654.



Il faut bien veiller à ce que l'appareil soit arrêté avant de procéder à l'évacuation des copeaux. Ne jamais les rassembler avec les mains –***haut danger de blessures***

Au cas où des copeaux se seraient accumulés à l'intérieur autour de la fraise, il faut dévisser un des rails de guidage. Ne jamais nettoyer l'appareil à l'eau ou avec des substances inflammables et dérivés

6. Conditions d'utilisation, de nettoyage et d'entretien

Cette chanfreineuse est conçue pour être employée en atelier. L'expérience a démontré que l'on peut l'utiliser continuellement ou parfois seulement sans révision particulière et quasiment sans panne. Si elle est malmenée ou utilisée à d'autres fins que celles pour lesquelles elle a été conçue, ses composants s'useront plus vite.

Nous conseillons de nettoyer de temps en temps l'appareil avec un produit d'entretien courant pour machines

Remarque : les charbons du moteur électrique ont une durée de vie limitée et doivent être changés de temps en temps.

7. Caractéristiques techniques

- Dimensions des rails de guidage : Longueur 500 mm, Largeur 70 mm.
- Durée de la garantie : 12 mois / excepté pour les pièces courantes d'usure et en cas de faute d'utilisation
- Diamètre des fraises: 13 mm.
- Poids, moteur inclus: 12,8 kg.

7.1 Moteur - standard

- Moteur de haute performance de 1800 watts
- 2.500 bis 23.500 min^{-1} – réglage électronique à onde pleine
- Tension d'alimentation: 230 V, 50/60 Hz. / autre pays 110 V
- Broche porte-fraise à double palier à protection labyrinthe
- Tige pour la pince de serrage selon DIN 6499, Type ER 20, serrage jusqu'à max. Ø 13 mm
- Collier de serrage 63 mm

8. Contenu de la livraison standard

- Selon offre de prix actuelle

9. Fraises d'ébavurage en carbure massif

- **Fraises en carbure massif de haute précision**, qualité supérieure
- Ø de tige 12 mm
- Longueur totale 80 mm

Description	Fraises	N° d'article
Fraise en carbure Ø 12 mm, 3 tranchants Pour matériaux à copeaux longs aluminium/cuivre/plastiques largeur du chanfrein jusqu'à 14 mm Poli miroir		**25160**
Fraise en carbure Ø 12 mm, 4 tranchants Pouir acier / fonte / matériau inox largeur du chanfrein jusqu'à 8 mm max. à revêtement		**25161**
Fraise en carbure Ø 12 mm, 4 tranchants Denture d'ébauche Pour acier / fonte / pas pour de l'acier inoxydable ! Pour réaliser des chanfreins de soudage. Largeur du chanfrein jusqu'à 14 mm (avec profondeur de passe croissante) à revêtement		**25163**
Fraise à rayon VHM*, 5 tranchants, L = 89 mm ➢ Fraises à rayon en carbure massif ➢ Utilisation universelle. Pour les matériaux durs, réaliser les rayons en phases de travail successives avec une profondeur de passe croissante. ➢ Le réglage central du contour du rayon par rapport à l'arête de la pièce à usiner s'effectue par le réglage axial du moteur dans le centre de serrage. *Délais de livraison sur demande.		r 3.0 = **25165** r 4.0 = **25166** r 5.0 = **25167** (r = radius)

Fraises pour usinages spéciaux et fraises à rayon 1.5 – 2.0 – 2.5 sur demande.

Recommandation de fraises dernière mise à jour aout 2009

10. Accessoires et pièces détachées KFH 250

Moteur à haute performance 1800 watts (de rechange) Broche porte-fraise à double palier Réglage de vitesse en continu : de 6.000 à 24.000 min^{-1} Réglage électronique à onde pleine Pince de serrage de 12 mm et écrou de serrage **N° d'article. 25192**	
Tôle de protection 1 (pièce détachée) **N° d'article. 25190-026**	
Support de moteur – Lunette (pièce détachée) **N° d'article. 25190-019**	
Levier de blocage (pièce détachée) **N° d'article. 25190-049**	
Rails de guidage en acier spécial très résistant (pièce détachée) Largeur = 70 mm x longueur = 500 mm 1 jeu de 2 rails **N° d'article. 25132**	
Charbons originaux de rechange pour le moteur de fraisage à haute performance 1800 watts 2 unités nécessaires **N° d'article. 25192-11 230 Volt** **N° d'article. 25192-11.110 110 Volt**	

11. Limite de responsabilité

Toutes les caractéristiques techniques, détails, conseils d'emploi et d'entretien que comporte la notice d'utilisation correspondent à nos dernières expériences et connaissances retenues sur le produit en question avec notre meilleur savoir. Nous nous réservons le droit de modifications techniques à tout moment qui pourraient contribuer à une amélioration de l'appareil.

Nous nous dégageons de toutes responsabilités pour les pannes et/ou détériorations qui proviennent d'une faute d'utilisation, du non respect du mode d'emploi, de tentation de réparation inappropriée avec toutes leurs conséquences Toute modification technique ou de construction est formellement interdite pour des raisons de sécurité Aucune demande de dommages-intérêts ne pourra être prise en compte

12. Garantie

Le fabricant accorde une garantie de 12 mois. Nos appareils de chanfreinage et d'ébavurage ALFRA sont garantis selon les directives légales locales (la facture faisant preuve). Cette garantie n'est valable que si les données d'utilisation précisées dans ce mode d'emploi sont respectées.

Le fabricant n'est pas tenu responsable des dommages pouvant être occasionnés en cas d'utilisation non conforme ou en cas de non respect du contenu du mode d'emploi.

L'utilisateur ne pourra faire valoir ses droits auprès du fabricant et ne pourra prétendre à réparation que si il est certain et prouvé qu'aucune modification technique de la chanfreineuse n'a été faite sur la machine, sans accord préalable écrite du fabricant. En cas de modification de l'appareil sans notre accord ce paragraphe ne peut plus être pris en considération et la garantie perd sa validité.

Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim
Tel. +49 (0)6205-3051-0
FAX +49 (0)6205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-Mail info@alfra.de

Certificat de conformité CE

Directives CE pour les machines 89/392/EWG; Annexe 11a

Nous déclarons que la fabrication de l'

Appareil à ébavurer Type KFH 250

est conforme aux directives de conformité CE des machines 91/368/EWG.

La conformité des produits aux dispositions de la directive est attestée par le respect total des normes suivantes :

EN 292, Partie 1 – concernant la sécurité des machines
EN 60204, Partie 1 - concernant l'équipement électrique des machines

Une documentation technique est disponible.

La notice d'utilisation est jointe à chaque machine.

Hockenheim, Juin 2005

Notre programme complet d'appareils pour le chanfreinage et l'ébavurage.

KFV N° d'article 25260	KFH 150 N° d'article 25100	KFT 250 N° d'article 25110	KFH 250 N° d'article 25130	KFT 500 N°d'article. 25140
KFK 5 N° d'article 25200	KFK 20 N° d'article 25220	SKF 63-15 N° d'article 25010	KSL N° d'article 25250	UZ 20 N° d'article 25910
AKF 45/8 N° d'article 25850		SKS-15 Auto N° d'article 25950		



Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim

Tel. 06205-3051-0
FAX 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-Mail info@alfra.de

1. Instrucciones de Seguridad

Por favor lea cuidadosamente las instrucciones de operación y observe las direcciones e información contenidas el ellas.

Cuando use herramientas eléctricas, observe las instrucciones de seguridad que a continuación se indican, con objeto de protegerse contra descargas eléctricas, fuego y lesiones:

- Inspeccione la unidad, el cable eléctrico y el enchufe / clavija antes de cada uso! No use la unidad si el interruptor o switch está dañado, o si no puede ya activarse más en ON y OFF en forma confiable o cuando el controlador de la velocidad en el motor ha dejado de funcionar perfectamente.
- Inserte la clavija en el socket solamente cuándo el motor esté detenido en OFF.
- Nunca use esta unidad cuando esté mojada y tampoco cuando se encuentre en un ambiente de muy alta humedad.
- No use la unidad cerca de líquidos o gases inflamables.
- Asegúrese que el área de trabajo tenga una buena iluminación
- Use siempre anteojos de seguridad cuando opere esta unidad
- Tenga mucho cuidado en caso que tenga el cabello largo o use collares colgantes. Pueden ser atrapados por la flecha del motor en operación.
- Asegúrese que no toque el cortador con las manos.
- La pieza que esté siendo biselada deberá estar bien segura durante el trabajo.
- Asegúrese que el cable eléctrico descansa sobre el piso! Evita tropezarse con él.
- Asegúrese que haya estabilidad al estar trabajando.
- Desconecte la clavija del tomacorriente antes de llevar a cabo cualquier trabajo en la unidad o en el motor.
- Protéjase usted mismo contra descargas eléctricas.
- Evite que partes de su cuerpo entren en contacto con partes “aterrizadas” o “a tierra”.
- No sobrecargue la unidad. Usted podrá trabajar mejor y más seguro en el rango de trabajo fijado para el desempeño del motor de la unidad.
- Use la unidad solamente para el propósito para el que fue diseñada.
- No abuse ni haga mal uso del cable eléctrico. Nunca cargue la unidad por el cable eléctrico, ni jale del cable para desconectar la clavija de la toma de corriente.
- Proteja al cable eléctrico de calor elevado, aceite, gasolina y orillas afiladas.
- Permita solo a expertos hacer las reparaciones de daños.

1. Desempacando la unidad

Asegúrese que el empaque se encuentra sin daños e inspeccione por posibles daños durante el transporte de la unidad. Si encuentra daños ocasionados durante el transporte, notifique de inmediato a la compañía transportadora. La compañía transportadora es responsable por cualquier daño que suceda durante el transporte.

2.1 Conectando la unidad

La unidad se surte lista para operar. Usted puede trabajar con la unidad inmediatamente después de insertarle el cortador de carburo adecuado.

La conexión eléctrica es a 230 V ~ 6A 50/60 Hz. (110 V opcional)

El motor de 1800 Watt cuenta con un interruptor o switch de seguridad. Si se desconecta la clavija o hay una falla en el suministro eléctrico mientras opera la unidad, el interruptor asume la posición "OFF".



Atención: **Cuando se cambien los cortadores o se coloquen accesorios, desconecte siempre antes la clavija principal con objeto de evitar accidentes.**

2.2 Lea cuidadosamente las instrucciones de operación

2. Buriles o fresas / consejos o tips para burilar

La unidad está diseñada para que se usen cortadores o buriles que satisfacen la norma DIN 6527 con un largo de 85 mm y Ø 12 mm.
Seleccione el cortador o buril apropiado sobre la base del material sobre el que se va a trabajar. Vea nuestro rango. Use solamente fresas de Carburo sólido de Grano Ultra Fino en Calidad Premium. Las fresas de HSS (Acero Alta Velocidad) no son apropiadas

Consejos o Tips de uso:
Cortadores o buriles tipo "flecha" de Ø 12 mm son usados frecuentemente en máquinas herramientas en muchas compañías. Este tipo de cortador o buril es frecuentemente usado solo en el frente, pudiendo ser aún usado en nuestra unidad KFH 250 en todo el lado longitudinal. Con ello tendrá grandes ahorros en el costo de los cortadores.



Utilizando la parte no usada del filo de los cortadores .

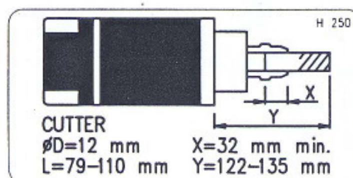
3.1 Reemplazando los cortadores

1) Desconecte la clavija eléctrica.
2) Afloje los tornillos sujetadores del motor usando para ello la llave hexagonal que se suministra.
3) Remueva el motor. Cuando haga esto, no le haga "palanca" ni use mayor fuerza.
4) Con la llave abierta asegure la flecha donde está el cortador y al mismo tiempo afloje la tuerca sujetadora con la otra llave abierta.
5) Retire el cortador de carburo. **Precaución: Hay un alto riesgo de corte si se hace contacto directo con los filos de dicho cortador!**
6) Inserte un Nuevo cortador – poniendo atención a la posición de sujeción.
7) Apriete moderadamente la tuerca de sujeción.
8) Empuje y deslice el motor nuevamente al sitio de donde lo sacó, mismo que debió ser limpiado con cuidado. Empuje el motor tanto como pueda, pero sin "hacer palanca".
9) Apriete moderadamente el tornillo sujetador con el tornillo sujetador.

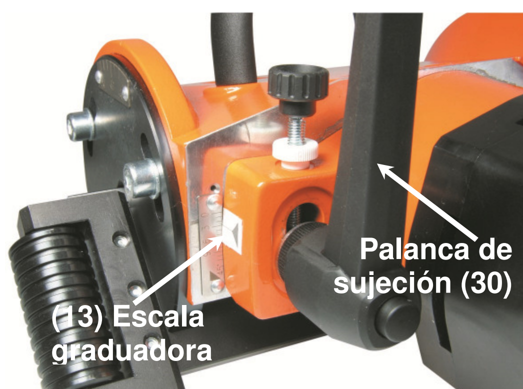
Atención: **Si sobre aprieta el tornillo sujetador se corre el riesgo de dañar el rodamiento forntal ensamblado en el motor.**

Tip: Moviendo el cortador en forma axial permitirá utilizar todo el largo de corte del cortador.

Largo de la sujeción del cortador KFH 250



3.2 Ajustando la profundidad del cortador



3.2.1 En las fresas de corte que tengan zanco:

- Aflojando la palanca sujetadora permite hacer movible al sujetador del motor.
- La necesaria profundidad de corte puede ser fijada vía la escala.
- Apriete la palanca sujetadora.
- La unidad está lista para operar.
- Verifique el ancho de corte en una pieza de desperdicio. Evite realizar el máximo de ajuste en la primera pasada

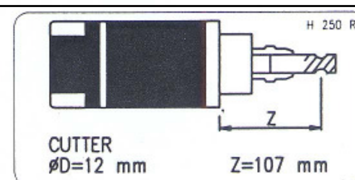
Máximo ancho de corte	➢ St.37 ➢ St.42 ➢ aluminio ➢ latón	14 mm
	➢ Acero inoxidable	7-8 mm



Atención

3.2.2 Cuando use cortadores o buriles radiales:

- Separe el motor de la unidad básica. Inserte el cortador o buril radial VHM en el porta herramienta. Mantenga una distancia de Z = 107 mm al punto central del radio. Esta distancia entre el motor y el punto central del radio es necesaria para el correcto posicionamiento con respecto a la orilla del material a trabajar. Los ajustes finos se hacen por medio de leves ajustes axiales en el motor en la guía sujetadora.



En el caso de los cortadores radiales VHM, el ángulo de ajuste debe ser 45°.

Liberando la palanca sjetadora hace movible el sujetador del motor. Fije la profundidad necesaria de corte por medio de la escala.

Precaución: En el caso de cortadores o buriles radiales, la profundidad máxima de burilado es limitada!

- Fije como sigue:
  - En cortadores radiales r = 3.0 mm → graduación máxima en la escala = 2
  - En cortadores radiales r = 4.0 mm → graduación máxima en la escala = 3
  - En cortadores radiales r = 5.0 mm → graduación máxima en la escala = 3.5

- En el caso de materiales muy duros, el radio deberá ser creado por medio de pasos consecutivos de corte con una profundidad en aumento.







3.3 Ajuste de los ángulos

Para ajustar el ángulo, afloje los 4 tornillos en la orilla con la llave hexagonal y ajuste el ángulo con la ayuda de la escala. A continuación apriete firmemente los tornillos nuevamente.

3.4 Tornillo Tope con tuerca de seguro

El tornillo tope en el sujetador del motor puede ser usado como un tornillo para ajustes sensibles o finos en relación a la profundidad de corte. La tuerca de seguro evita que el tornillo de ajuste se afloje.

3.5 Dirección hacia la que se tiene que empujar o “llevar” el material a biselar

En el caso del modelo KFT 250, el material a biselar se empuja o lleva en la dirección que indica la flecha en la fundición del cuerpo y que es hacia donde está localizado el cortador. (biselado convencional). La velocidad de alimentación puede ser adaptada al tamaño respectivo de corte y al material que se está trabajando

3.6 Guía de rodillos

Los dos rodillos guías simplifican el trabajo. Pueden ser nivelados con precisión a la altura de los rieles guías. Sobre acero inoxidable plano puede ser ventajoso retirar completamente los rodillos guías.

Siempre inicie el trabajo de corte al principio del material. No es posible iniciarlo a la mitad de la orilla o en algún otro punto del material.

4. Fijación de la Velocidad de Corte

La velocidad del motor Cod.Prod. 25192 puede ser graduada por medio del anillo o perilla de ajustes, pudiendo hacerse entre 2.500 y 23.500 rpm. Los factores importantes para la fijación de la velocidad son:

a) El tamaño del corte
b) La velocidad de alimentación de la unidad
c) La dureza y resistencia del material así como su calidad para trabajarlo

Debido a estos diversos factores, solo es posible dar una guía general por parte del fabricante, en cuanto a la velocidad del corte. Sin embargo, el operador podrá rápidamente determinar, basado en su experiencia con esta unidad, que velocidad es la adecuada para obtener resultados óptimos

Indicación especial para biselar acero inoxidable

Las fresas para desbastar o biselar de Carburo de Tungsteno de Calidad Premium, de 4 dientes, seleccione las de tipo con recubrimiento (no harán un acabado rudo sino uno fino con dichos dientes).

1) Retire la guía de rodillos
2) Seleccione la velocidad de rotación a 25800 min^{-1} o ligeramente mayor.
3) seleccione para la primera pasadaun ancho de corte máximo de 4 mm.
4) aplique spray de espuma adhesiva en forma regular en la orilla del material
5) la presión de alimentación debe ser moderada, aprox. 1000 mm/por minuto (con los ajustes correctos se obtendrán rebabas brillantes)
6) Solamente a partir de la segunda pasada usted podrá cortar o biselar en el máximo de 7-8mm de ancho
7) la presión de alimentación debe ser moderada, aprox. 800-1000 mm/por minuto

5. Remoción de rebabas y virutas y limpieza

Remueva las virutas de metal de la unidad en forma periódica usando un cepillo.

Mantenga siempre limpio el lugar de trabajo.

Nuestro recolector de rebabas, Prod.-No. 18654, es ideal para recolectar las virutas



Cuando vaya a limpiar las rebabas, asegúrese que la unidad está desconectada. Nunca limpie las rebabas con las manos sin guantes. Hay un gran riesgo de lesión o corte!

Si se han acumulado muchas rebabas dentro del área del cortador, destornille uno de los rieles guías. Nunca limpie la unidad con agua, líquidos inflamables o thiner.

6. Operación, cuidado y mantenimiento

La unidad de biselado de orillas ha sido diseñada para trabajo en talleres. La experiencia ha demostrado que la unidad puede trabajar casi ininterrumpidamente tanto en uso continuo o usos breves. Un uso descuidado e incorrecto de esta unidad se traducirá en un desgaste prematuro y rápido de los componentes.

Limpie periódicamente la unidad usando cualquier limpiador normal para herramientas.

> Recuerde que los carbones o escobillas del motor eléctrico tienen una vida útil de servicio y deberán reemplazarse de tiempo en tiempo.

7. Información Técnica

- Dimensiones de los rieles guía: Largo 500 mm, ancho 70 mm.
- Garantía por 12 meses / excluye partes sujetas a desgaste y uso incorrecto.
- Diámetro mayor de flecha del cortador o buril a usar: 13 mm.
- Peso, incl. motor: 12.8 kg.

7.1 Motor Estándar

- Motor de alto rendimiento de 1800 Watt
- Control electrónico de Onda completa que permite de 2.500 a 23.500 rpm.
- Voltaje: 230 V, 50/60 Hz. (110 Volts opcional)
- Doble apoyo de rodamientos en flecha con sello de “laberinto”.
- Porta herramienta o Chuck de acuerdo a la especificación DIN 6499, Tipo ER 20, sujeción máxima de Ø 13 mm.
- Collarín sujetador de 63 mm

8. Equipo Estándar

Según la presente propuesta.

9. Fresas desbarbadoras de metal duro

- **Fresa desbarbadora de metal duro, diseño de precisión,** calidad superior
- Mango-Ø 12 mm
- Longitud total 80 mm

Descripción	Fresa	Cod.-Prod.
Fresas de Ø 12 mm, 3 cortes Para materiales con mucha viruta, aluminio/cobre/plásticos Ancho de bisel hasta 14 mm Sacar brillo		**25160**
Fresas de Ø 12 mm, 4 cortes Para acero/fundición/inoxidable Ancho de bisel hasta 8 mm max. Recubierto		**25161**
Fresas de Ø 12 mm, 4 cortes Dentado de desbaste para acero/fundición/ no para acero inoxidable ¡ Para la preparación de soldadura Ancho de bisel hasta 14 mm (con ajuste de profundidad ascnedente) Recubierto		**25163**
Fresas radial de carburo*, 5 cortes, L = 89 mm ➢ Fresa radial de carburo ➢ Para el redondeado del canto de las piezas ➢ Empleo universal. En materiales duros, los radios deben realizarse a través de pasos de trabajo seguidos con ajuste de profundidad ascendente. ➢ El ajuste fino del contorno del radio hacia el canto de la pieza se logra a través del ajuste axial del motor en el ojo de la viruta. *Plazo de envío sobre pedido.		r 3.0 = **25165** r 4.0 = **25166** r 5.0 = **25167** (r = radius)

Fresas de carburo y Fresas radial de carburo 1.5 – 2.0 – 2.5 sobre pedido.

Recomendación de fresas actual Agosto 2009 – Sujeto a cambios

10. Accesorios y repuestos de la KFH 250

Motor de alto rendimiento para biselar (motor de repuesto) 1800 Watt Flecha de corte con ensamble de doble rodamiento Control graduado de velocidad de 6,000 a 24,000 rpm Electrónica de Onda Completa con porta herramientas y tuerca de 12 mm **Cod.-Prod. 25192**	
Plato protector 1 (repuesto) **Cod.-Prod. 25190-026**	
Sujetador del motor – (repuesto) **Cod.-Prod. 25190-019**	
Palanca sujetadora (repuesto) **Cod.-Prod.. 25190-049**	
Rieles guías de acero de alta resistencia (repuesto) Ancho = 70 mm x Largo = 250 mm 1 juego = 2 pzas. **Cod.-Prod. 25132**	
Carbones o escobillas originales, para el motor de alto rendimiento de 1800 Watt Se requiere cambiar siempre los dos carbones **Cod.-Prod. 25192-11 230 Volt** **Cod.-Prod. 25192-11.110 110 Volt**	

11. Limitación de Responsabilidad

Toda la información técnica, datos e instrucciones de operación y mantenimiento de la máquina que se encuentran contenidas en las instrucciones de Operación estaban actualizadas cuando la máquina fue embarcada e incorpora nuestra experiencia y conocimientos a esta fecha. Nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos en el interés de mejores desarrollos futuros.

No aceptamos responsabilidad alguna por daños o fallas de operación que puedan resultar como consecuencia de una operación incorrecta, o no observar estas instrucciones de operación o llevar a cabo reparaciones en forma inadecuada. Por razones de seguridad, no está permitida cualquier conversión o modificación a esta máquina y en caso de ser realizadas, nos libera de cualquier responsabilidad que pudiera resultar en algún daño. No será posible realizar reclamos por daños sobre base legal alguna en caso de modificaciones a la unidad.

12. Garantía

El fabricante concede una garantía de 12 meses. Para nuestra Perforadora de núcleos de Bisladora y Canteadora Alfra, se otorga la garantía de acuerdo con regulaciones legales y regionales aplicables (con factura como prueba de fecha de compra). Esta garantía sólo es válida si se cumplen las especificaciones de estas instrucciones de uso y con una utilización conforme a lo prescrito.

El fabricante no se responsabiliza por daños derivados de una utilización inapropiada o de la inobservancia de las especificaciones y reglas de conducta incluidas en estas instrucciones.

Las reclamaciones de garantía al fabricante quedas excluidas si la fresadora de bordes de soldadura es modificada constructivamente o en su ejecución funcional de forma arbitraria sin autorización escrita del fabricante. En caso que la herramienta eléctrica sea modificada sin nuestra autorización, esta declaración pierde su validez y la garantía expira.

Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim
Tel. 06205-3051-0
FAX 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-mail info@alfra.de

EU Declaración de Conformidad

En cumplimiento con las directrices para máquinas de la EU 89/392/EWG; Apéndice 11a

Nosotros aquí declaramos que el diseño de esta

Cortadora biseladora de orillas Tipo KFH 250

Cumplen con las regulaciones de las Directrices para Máquinas de la EU según se indica en 91/368/EWG.

Los estándares homologados aplicables fueron

EN 292 Parte 1, Seguridad de las máquinas
EN 60204 Parte 1, Equipo eléctrico de las máquinas

La documentación Técnica está disponible.

Se adjuntan las instrucciones de operación de la máquina.

Hockenheim, Junio 2005

Nuestra amplia gama de cortadoras biseladoras de orillas:

KFV Cod.Prod. 25260	KFH 150 Cod.Prod. 25100	KFT 250 Cod.Prod. 25110	KFH 250 Cod.Prod. 25130	KFT 500 Cod.Prod. 25140
KFK 5 Cod.Prod. 25200	KFK 20 Cod.Prod. 25220	SKF 63-15 Cod.Prod. 25010	KSL Cod.Prod. 25250	UZ 20 Cod.Prod. 25910
AKF 45/8 Cod.Prod.. 25850		SKS-15 Auto Cod.Prod. 25950		



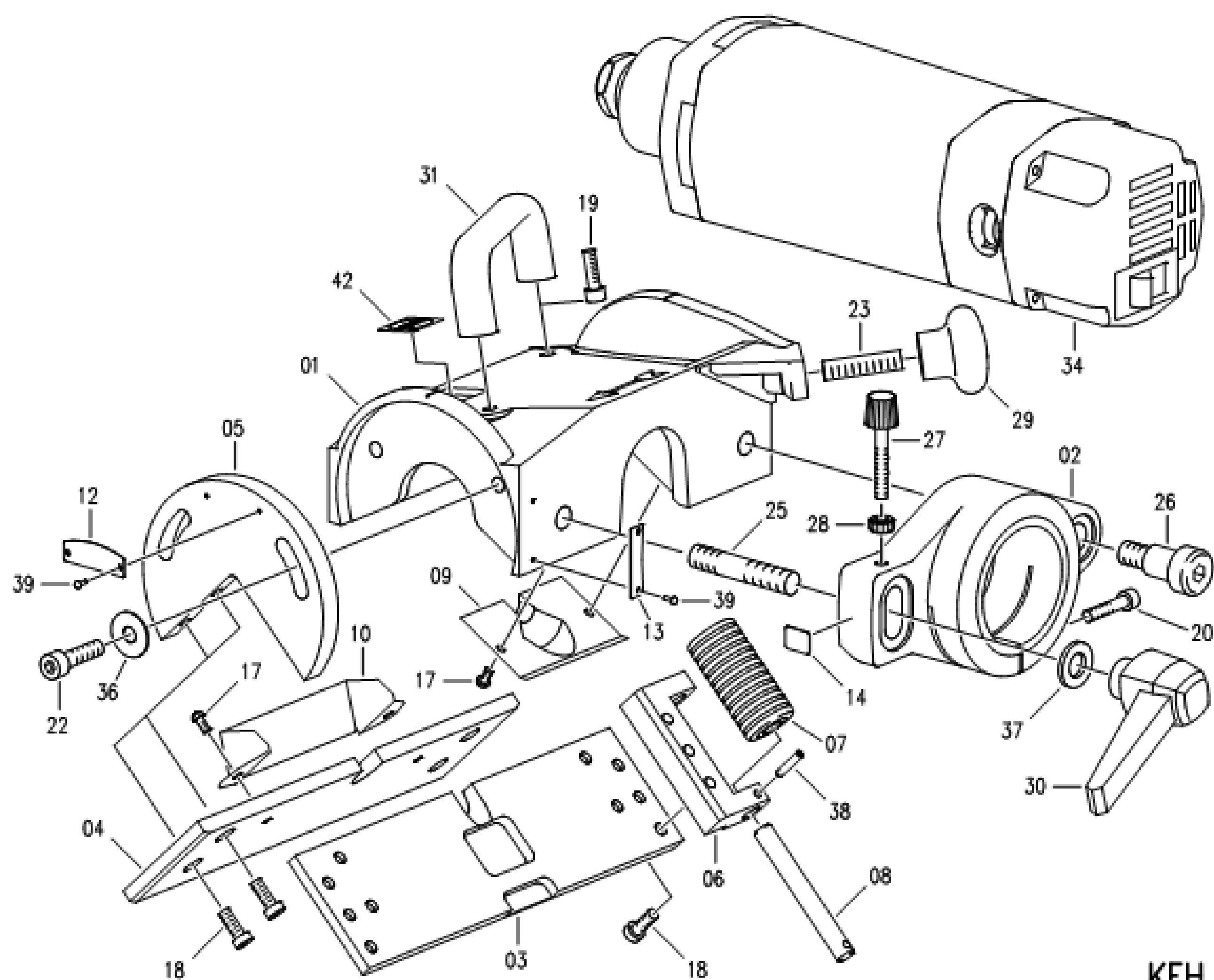
Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim

Tel. 06205-3051-0
FAX 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-Mail info@alfra.de

Ersatzteilzeichnung / Drawing / vue éclatée / diagrama de partes

für ALFRA Kantenentgratgerät / ALFRA Deburring Unit
Appareils à ébavurer / Biseladora y Canteadora

KFH 250



Ersatzteilliste / Spare Parts List / Liste des pièces de rechange / Piezas de repuesto

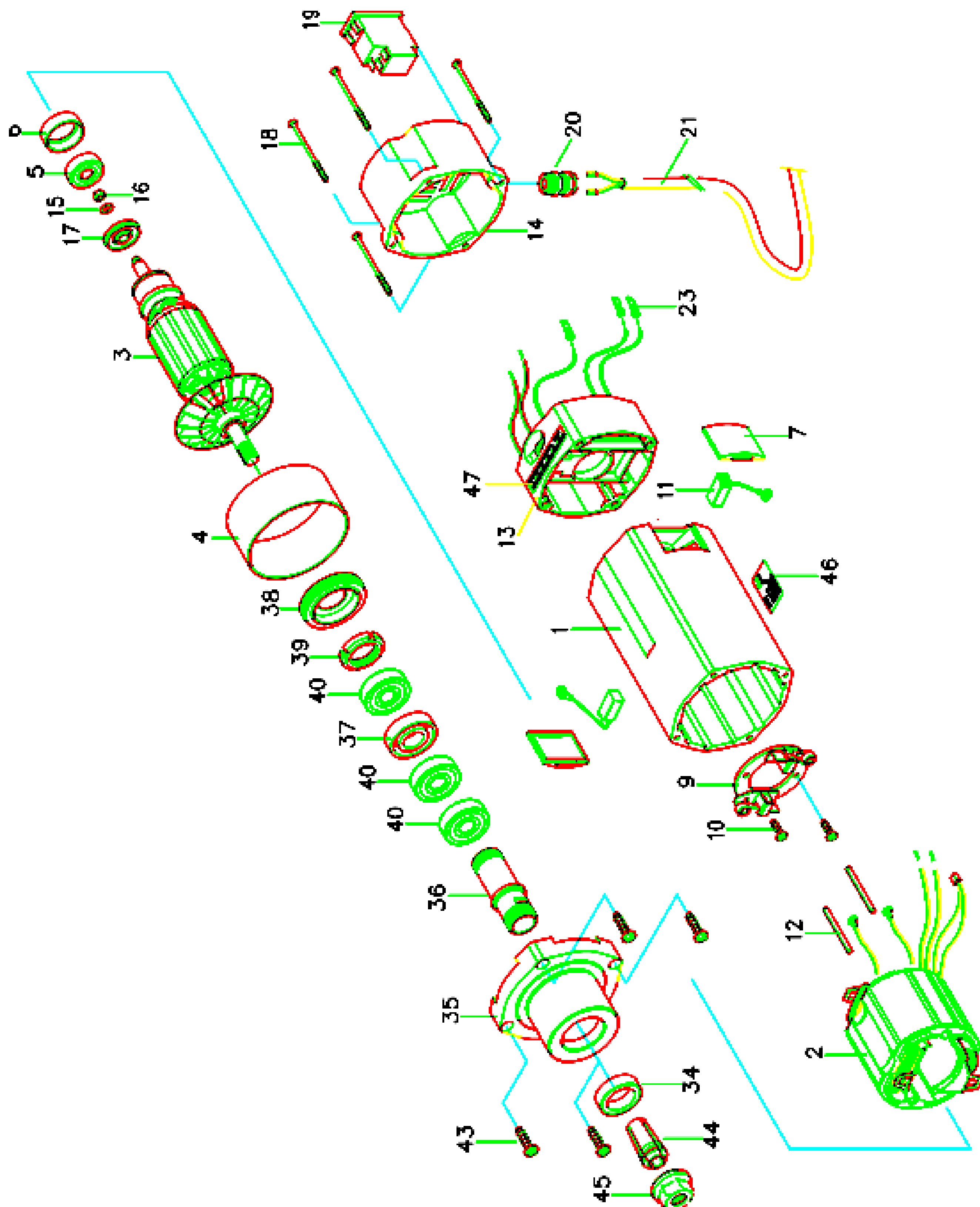
für ALFRA Kantenentgratgerät / ALFRA Deburring Unit
Appareils à ébavurer / Biseladora y Canteadora

KFH 250

1	2	3	4				5
Pos. Nr.	**Menge quantity quantité cantidad**	**Art.-Nr. N° d'art. Prod.-No. Cod. Prod.**	**Benennung**	**Description**	**Description**	**Denominación**	**Bemerkung remark remarque observación**
1	1	25190-048	Gehäuse	housing	Châssis	Carcasa	
2	1	25190-019	Motorhalterung	Motor support	Support de moteur	Soporte del Motor	Ø 63 mm
3	1	25190-020	Führungsschiene	guiding rail	Rail de guidage	Riel guía	250-1
4	1	25190-021	Führungsschiene	guiding rail	Rail de guidage	Riel guía	250-2
5	2	25190-022	Seitensegment	side segment	Segment latéral	Segmento lateral	
6	2	25190-023	Rollenträger	currling bearing	Support de roulettes	Rodamiento de soporte	
7	2	25190-024	Rolle	pulley	Roulette	Polea	
8	2	25190-025	Rollenachse	pulley arbor	Axe de roue	Flecha de polea	
9	1	25190-026	Schutzblech	protection tapping	Tôle de protection	Tapón protector	1
10	1	25190-027	Schutzblech	protection tapping	Tôle de protection	Tapón protector	2
12	2	25190-028	Ableseskala	scale	Graduation	Escala graduadora	3
13	1	25190-012	Ableseskala	scale	Graduation	Escala graduadora	2
14	1	25190-006	Markierungs-aufkleber	marking sticker	Auto-collant	Etiqueta marcador	
17	4	25190-038	Linsenschrauben	lens head screw	Vis à tête bombée	Tornillo	M4 X 8
18	14	25190-039	Zylinderschraube	threadscrew	Vis cylindrique	Tornillo con cuerda	M6 X 12
19	2	25190-045	Zylinderschraube	threadscrew	Vis cylindrique	Tornillo con cuerda	M6 X 20
20	1	25190-044	Zylinderschraube	threadscrew	Vis cylindrique	Tornillo con cuerda	M6 X 30
22	4	25190-046	Zylinderschraube	threadscrew	Vis cylindrique	Tornillo con cuerda	M8 X 30
23	1	25190-047	Gewindestift	threadbolt	Vis sans tête	Tuerca con cuerda	
25	1	25190-042	Stiftschraube	boltscrew	Vis sans tête	Tuerca	M12 X 40
26	1	25190-032	Passchraube	setscrew	Vis	Tuerca	M12/16-20
27	1	25190-030	Stellschraube	set screw	Vis	Tuerca	M6 X 40
28	1	25190-033	Rändelmutter (kunststoff)	knurled nut (Plastic)	Ecrou (plastique)	Tuerca (plástica)	M6
29	1	25190-051	Pilzgriff	mushroom handle	Poignée	Empuñadura	ELESA
30	1	25190-049	Klemmhebel	clamp lever	Levier de serrage	Palanca de sujeción	ELESA M12
31	1	25190-052	Bügelgriff	handle holder	Poignée, forme d'étrier	Sujeta empuñadura	ELESA
34	1	25192	Motor	Motor	moteur	Motor	KFM 1800 230 Volt
34		25.192.110	Motor	Motor	moteur	Motor	KFM 1800 110 Volt
36	4	25190-036	Scheibe	disk	Rondelle	Disco/Rondana	DiN 125-A8.4-140Hv
37	1	25190-035	Scheibe	disk	Rondelle	Disco/Rondana	DiN 125-A13-140Hv
38	2	25190-056	Spannstift	dowel pin	Vis sans tête	Perno	
39	6	25190-037	Kerbnagel	groove pin	Clou cannelé	Perno con muesca	
42	1		Aufkleber	sticker	Atuo-collant	Etiqueta	ALFRA

Ersatzteilzeichnung / Drawing / vue éclatée / diagrama de partes

Motor KFM 1800 / N°: 25192



Ersatzteilliste / Spare Parts List / Liste des pièces de rechange / Piezas de repuesto

Motor KFM 1800 / N°: 25192

1	2		3	4				5
Pos. Nr.	Menge quantity quantité cantidad 115V	230V	Art.-Nr. N° d'art. Prod.-No. Cod. Prod.	Benennung	Description	Description	Denominación	Bemerkung remark remarque observación
1	1	1	25192-01	Gehäuse kompl.	housing complete	Châssis complet	Carcasa completa	
2	-	1	25192-02	Stator mit...	stator with ...	Stator avec ...	Estator con ...	PTC - 230 V
2	1	-	25192-02.110	Stator mit ...	stator with ...	Stator avec ...	Estator con ...	PTC - 110 V
3	-	1	25192-03	Anker mit Lüfter	armature with fan	Induit et ventilateur	Armadura con abanico	230 V
3	1	-	25192-03.110	Anker mit Lüfter	armature with fan	Induit et ventilateur	Armadura con abanico	110V
4	1	1	25192-04	Distanzhülse	distance bushing	Douille d'écartement	Espaciador	
5	1	1	25192-05	Kugellager	ball bearing	Roulement à billes	Balero de bolas	6200-2RS-C3
6	1	1	25191-65	Lagergummi	ball bearing rubber	Caoutchouc	Balero de hule	
7	2	2	25192-07	Abdeckung	cover	Couvercle complet	Tapa	
9	-	1	25192-09	Kohlehalter	carbon holder	Support de charbon	Porta carbón	230 V
9	1	-	25192-09.110	Kohlehalter	carbon holder	Support de charbon	Porta carbón	110 V
10	2	2	25191-19	Ls.-Blech schraube	tapping screw	Vis	Tornillo	Bz - 3.5 X 13
11	-	2	25192-11	Kohle	carbon	Charbon	carbón	230 V
11	2	-	25192-11.110	Kohle	carbon	Charbon	carbón	110 V
12	2	2	25192-12	Spannstift	dowel pin	Vis sans tête	perno	Ø 4 X 50
13	-	1	25192-13	Zwischen stück m. Elektr.	intermediate piece with electronic	Pièce intermédiaire	Pieza intermedia con electrónica	230 V
13	1	--	25192-13.110	Zwischenstück m. Elektr.	intermediate piece with electronic	Pièce intermédiaire	Pieza intermedia con electrónica	110 V
14	1	1	25192-14	Schalter gehäuse	switch housing	Habillage d'interrupteur	Caja del interruptor	
15	1	1	25192-15	U-Scheibe	u-disk	Rondelle	Disco en „U“	5.3 mm
16	1	1	25192-16	6kt Mutter	hexagonal nut	Ecrou hexagonal	Tuerca hexagonal	M5
17	1	1	25192-17	Ringmagnet	ring magnet	Aimant	Anillo magnético	
18	4	4	25192-18	Ls.-Blech schraube	tapping screw	Vis	Tornillo	4.8 X 70
19	--	1	25192-19	Schalter	switch	Interrupteur	Interruptor	230 V
19	1	--	25192-19.110	Schalter	switch	Interrupteur	Interruptor	110 V
20	1	1	25192-20	Kabel verschraubung	cable connection	Vis pour câble	Conexión del cable	
21	-	1	189480276	Kabel mit Stecker	Cable with Dowel	Câble et prise	Cable eléctrico	
23	2	2	25192-33	Stossverbinder	face connector	Connecteur	Conector	
34	1	1	25192-34	Labyrinthring	labyrinth ring	Bague labyrinthe	Anillo laberinto	Type L
35	1	1	25192-35	Motorflansch	motor flange	Bride de moteur	Rondana del motor	
36	1	1	25192-36	Spindel	spindle	broche	Flecha	

1	2	3	4					5
Pos. Nr.	**Menge quantity quantité cantidad**		**Art.-Nr. N° d'art. Prod.-No. Cod. Prod.**	**Benennung**	**Description**	**Description**	**Denominación**	**Bemerkung remark remarque observación**
	115V	**230V**						
39	1	1	25192-39	Nutmutter	groove nut	Ecrou	Tuerca	M25 X 1.5
40	3	3	25192-40	Schräg kugellager	beveled ball bearing	Roult. à billes	Balero de bolas biselado	7905C
43	4	4	25192-43	Ls.-Blech schraube	tapping screw	Vis	Tornillo	4.8 X 32
44	1	1	25192-44	Spannzange	chuck	Pince	Mordaza	ER20 - Ø 12
45	1	1	25192-45	Spannmutter	clamping nut	Ecrou tendeur	Tuerca sujetadora	UM/ER20-M25X1.5
46	-	1	25192-46	Leistungs schild	capacity plate	Plaque puissance	Plato	230 V
46	1	--	25192-46.110	Leistungs schild	capacity plate	Plaque puissance	Plato	110 V
47	1	1	25192-47	Drehzahl schild	revolution speed plate	Plaque de rotation	Plato de velocidad de revoluciones	
Zubehör / accessories / accesoires / accesorios								
48	1	1	25192-48	Einmaul schlüssel	open ended spanner	Clé à fourche simple	Llave de una sola cabeza	SW 30
48	1	1	25192-48B	Einmaul schlüssel	single head wrench	Clé à fourche simple	Llave de una sola cabeza	SW 22

Um die korrekte und schnelle Lieferung von Original-Verschleißteilen sicherzustellen: 1) Teilenummer gemäß beiliegender Explosionszeichnung angeben. 2) Weitere Bestelldaten eintragen wie: Spannungsdaten, Stückzahl, Maschinentyp und Kaufdatum. *3)* Vollständige Versanddaten angeben: Korrekte Adresse, gewünschte Versandart.	In order to ensure correct and rapid delivery of genuine consumables: 1) State part number according to attached exploded drawing. 2) Enter more order data such as: Voltage data, quantity, machine type and purchase date. 3) State complete shipping address: Correct address, desired type of dispatch.	Pour assure une livraison rapide et correcte des pièces de rechange originale : 1) Indiquer le numéro de pièce selon vue éclatée ci-joint 2) Notez les dates supplémentaires comme : tension, type de machine et date d'achat 3) Déclarer les dates de livraison complète, l'adresse correcte et le mode d'expédition	Con objeto de asegurar una correcta y rápida entrega de repuestos o consumibles originales: 1) Cite el número de parte de acuerdo al diagrama de partes incluido. 2) Complete la información de su orden tal como: Voltaje, cantidad, tipo de máquina y fecha de compra. 3) Incluya la información de embarque: Dirección correcta y completa, tipo de embarque deseado.



Alfred Raith GmbH
2. Industriestraße 10
68766 Hockenheim

Tel. 06205-3051-0
FAX 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-Mail info@alfra.de